

新疆叶城县 6~18 岁中小学生屈光状态筛查及近视戴镜率分析

阿依努·努拉厚, 李宁, 郭宁, 李小龙, 王雁, 赵勇

引用:阿依努·努拉厚,李宁,郭宁,等. 新疆叶城县 6~18 岁中小学生屈光状态筛查及近视戴镜率分析. 国际眼科杂志 2023; 23(12):2059-2064

基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(No. 2022D01C551)

作者单位:(830000)中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,新疆维吾尔自治区中医药研究院 新疆医科大学附属中医医院

作者简介:阿依努·努拉厚,毕业于新疆医科大学,硕士,副主任医师,研究方向:中西医治疗眼底病及眼视光。

通讯作者:赵勇,毕业于解放军医学院(301 医院),博士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:眼视光、玻璃体视网膜疾病。13999972362@163.com

收稿日期:2023-07-19 修回日期:2023-11-10

摘要

目的:调查研究新疆叶城县 6~18 岁中小学生的屈光状态及近视戴镜率情况。

方法:横断面调查。于 2021-10/2022-06 采用以学校为单位的分层随机抽样法选取新疆喀什地区叶城县 51 所小学和 30 所中学学生 81863 人纳入研究,收集学生的基本资料,并进行非睫状肌麻痹验光,检测裸眼远视力和戴镜矫正视力,观察不同年龄、性别及民族学生的屈光状态、近视戴镜率和足矫率情况。

结果:纳入学生近视检出率为 13.39% (10958/81863),戴镜率为 23.96% (2626/10958),足矫率为 50.57% (1328/2626)。随着年龄的增长近视检出率呈一定的上升趋势,且女生近视检出率大于男生(15.75% vs 10.96%),汉族、维吾尔族、其他民族学生近视检出率分别为 68.12%、12.63%、22.42%。

结论:新疆叶城县 6~18 岁中心学生筛查性近视检出率及戴镜率均较低,而汉族学生近视检出率及戴镜率明显较维吾尔族及其他民族学生高。

关键词:近视;屈光状态;戴镜率;学生;流行病学

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2023.12.23

Analysis of refractive state screening and glasses wearing rate of students aged 6~18 in Yecheng county, Xinjiang

Ayinu·Nulahou, Ning Li, Ning Guo, Xiao-Long Li, Yan Wang, Yong Zhao

Foundation item: Natural Science Foundation of Xinjiang Uygur Autonomous Region (No.2022D01C551)

The Traditional Chinese Medicine Research Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region; The Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Yong Zhao. The Traditional Chinese Medicine Research Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region; The Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. 13999972362@163.com

Received:2023-07-19 Accepted:2023-11-10

Abstract

• AIM: To investigate the refractive status and myopia wearing rate of primary and secondary school students aged 6-18 in Yecheng county, Xinjiang.

• METHOD: Cross-sectional study. From October 2021 to June 2022, a stratified random sampling method was used to select 81863 students from 51 primary schools and 30 secondary schools in Yecheng county, Kashgar Prefecture, Xinjiang. Basic data of the students were collected, and non ciliary muscle paralysis optometry was performed to detect naked eye farsightedness and corrected vision with glasses. The refractive status, glasses wearing rate, and full correction rate of students of different ages, genders, and ethnic groups were observed.

• RESULT: The detection rate of myopia among enrolled students was 13.39% (10958/81863), the wearing rate of glasses was 23.96% (2626/10958), and the full correction rate was 50.57% (1328/2626). The detection rate of myopia shows a certain upward trend with age, and the detection rate of myopia in girls was higher than that in boys (15.75% vs. 10.96%). The detection rates of myopia in Han, Uyghur, and other ethnic students were 68.12%, 12.63%, and 22.42%, respectively.

• CONCLUSION: The detection rate of myopia and glasses wearing rate were relatively low for students aged 6~18 in Yecheng county, Xinjiang, while the detection rate and glasses wearing rate of myopia among Han students were significantly higher than those of Uyghur and students of other ethnics.

• KEYWORDS: myopia; refractive state; glasses wearing rate; students; epidemiology

Citation: Nulahou A, Li N, Guo N, et al. Analysis of refractive state screening and glasses wearing rate of students aged 6~18 in Yecheng county, Xinjiang. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2023; 23(12):2059-2064

0 引言

近年来,屈光不正是最常发生的可治疗的视觉功能障碍之一,未矫正的屈光不正是全球失明的第二大原因^[1]。其中,近视患病率急剧上升带来的高度近视并发症的危害成为社会焦点问题。2015年,世界卫生组织(WHO)统计报告指出中国在全世界儿童青少年近视发生率中高居第一,2020年中国卫健委发布中国中小学生近视患病率为52.7%^[2]。据估计,到2050年近视人数将占全球人口的49.8%,其中9.8%为高度近视^[3]。因此,近视的防与控刻不容缓,尤其是针对处于视力敏感期的儿童青少年。此外,研究表明发育早期未校正的散光及严重的屈光参差可导致弱视及视功能损害^[4]。WHO估计全球1.2亿人的视力损害由未经矫正的屈光不正造成,几乎所有患者均可通过配戴框架眼镜、隐形眼镜或进行屈光手术使视力达到正常水平。既往虽然有许多文献报道各地区近视流行病学研究的情况,但由于中国是地域辽阔的多民族国家,各民族、各地区人群在遗传特征、生活习惯、教育重视程度和医疗资源分布等方面差异较大,目前关于喀什地区叶城县儿童青少年的屈光状态情况及近视儿童青少年的戴镜情况和视力矫正情况的相关研究相对稀缺,故本研究拟对喀什地区叶城县6~18岁中小学生的屈光状态及近视戴镜率等情况进行筛查分析。

1 对象和方法

1.1 对象

横断面研究。于2021-10/2022-06采用以学校为单位的分层随机抽样法选取新疆喀什地区叶城县51所小学和30所中学学生81951人纳入研究,剔除部分信息填写不完整、少数汉族和其他民族的学生最终纳入中小学生81863人。纳入标准:(1)叶城县在校中小學生;(2)年龄6~18岁。排除标准:(1)患有各种类型青光眼、角膜疾病、晶状体疾病、视网膜疾病、视神经疾病的患者;(2)患有弱视、斜视或严重视功能损害的患者;(3)患有先天性或代谢性全身疾病,如21三体综合征、1型糖尿病等;(4)近3mo内配戴角膜塑形镜者。本研究获得新疆维吾尔自治区中医医院伦理委员会批准,遵循《赫尔辛基宣言》的原则。研究之前向学校校长、老师及学生监护人介绍研究的目的和方法获得知情同意,并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 基本资料收集

由学校提供纳入学生详尽的个人信息,包括姓名、性别、民族、出生地、出生日期、学校名称、年级、既往病史等。

1.2.2 眼科检查

纳入学生均由经过专业培训的验光师或眼科医生进行眼科检查,采用电脑自动验光仪进行非睫状肌麻痹验光,根据受检者身高设置验光仪高度,每眼至少测量3次取平均值,如果1个测量值与另2个测量值的差值超过最大允许测量误差则重复测量;采用室内远用灯箱式E字标准对数视力表(GB 11533)检测裸眼远视力和戴镜矫正视力。

1.2.3 评估指标

按照国家卫健委制定的《儿童青少年近视防控适宜技术指南》^[5]要求,应用远视力检查、非睫状肌麻痹状态下电脑验光等快速、简便的方法筛查可能患有近视的儿童青少年,评估近视戴镜率,近视戴镜率=近视戴镜人数/近视人数×100%;按照《儿童青少年近视防控

适宜技术指南》^[5]筛查技术流程将6岁及以上已配戴眼镜的学生根据戴镜视力分为欠矫者(戴镜视力<4.9)和足矫者(戴镜视力≥4.9),评估足矫率,足矫率=足矫者人数/近视戴镜人数×100%。

诊断标准

6岁以上儿童青少年裸眼远视力<5.0,非睫状肌麻痹电脑验光等效球镜(spherical equivalent, SE)<-0.50D定义为筛查性近视(以下简称近视),凡单眼判定为近视者即视为近视(本研究选取右眼数据进行分析),其中低度近视-3.00D≤SE<-0.50D,中度近视-6.00D≤SE<-3.00D,高度近视SE<-6.00D;SE>0.5D定义为远视;柱镜度<-0.5D定义为散光;双眼SE差值≥1.00D定义为屈光参差;裸眼远视力<5.0定义为视力低下。

统计学分析

采用SPSS 26.0软件进行统计分析。计数资料采用n(%)表示,组间比较采用卡方检验;等级资料多组间比较采用Kruskal-Wallis H检验,两组间比较采用Wilcoxon秩和检验。多因素分析采用Logistic回归模型。检验水准α=0.05。

2 结果

2.1 基本资料

纳入学生81863人,其中男40434人,女41429人;汉族1029人,维吾尔族80330人,其他民族504人;年龄6~18(平均11.1±3.5)岁,其中6岁6238人,7岁9423人,8岁9503人,9岁7427人,10岁5502人,11岁5467人,12岁7365人,13岁8704人,14岁7244人,15岁4870人,16岁3557人,17岁3439人,18岁3124人。

2.2 视力和屈光状态

裸眼远视力检查视力低下的总检出人数为21119人,总检出率为25.80%(21119/81863),且不同年龄、性别、民族学生视力低下检出率比较,差异均有统计学意义(P<0.001)。屈光检查检出远视者16318人,总检出率为19.93%(16318/81863);近视者10958人,总检出率为13.39%(10958/81863);散光者20019人,总检出率为24.45%(20019/81863);屈光参差者3826人,总检出率为4.67%(3826/81863),且不同年龄、性别、民族学生远视、近视、散光、屈光参差检出率比较,差异均有统计学意义(P<0.05),见表1,图1。

2.3 近视情况

纳入学生中近视总检出人数为10958人,总检出率为13.39%(10958/81863),其中低度近视占比84.02%(9207/10958),中度近视占比13.94%(1528/10958),高度近视占比2.04%(223/10958)。不同年龄学生近视程度差异有统计学意义(H=212.929,P<0.001),其中6~17岁随着年龄增长轻度近视构成比呈下降趋势,中度近视构成比呈上升趋势;不同性别学生近视程度差异有统计学意义(U=11.399,P<0.05);不同民族学生近视程度差异有统计学意义(H=331.713,P<0.001),其中汉族学生低度近视构成比(57.20%)明显低于维吾尔族(85.84%)和其他民族(86.73%),汉族学生中度近视构成比(36.52%)明显高于维吾尔族(12.40%)和其他民族(12.39%),汉族学生高度近视构成比(6.28%)明显高于维吾尔族(1.75%)及其他民族(0.88%),见表2。

2.4 近视戴镜和足矫情况

纳入学生中近视总检出人数10958人中,戴镜人数为2626人,戴镜率为23.96%。不同年龄近视学生戴镜率差异有统计学意义(χ²=2830.604,

表1 纳入学生视力和屈光状态情况

基本资料	人数	视力低下	远视	近视	散光	屈光参差
人(%)						
年龄						
6岁	6238	1780(28.53)	1444(23.15)	414(6.64)	1426(22.86)	141(2.26)
7岁	9423	2002(21.25)	2199(23.34)	535(5.68)	2140(22.71)	224(2.38)
8岁	9503	1593(16.76)	2134(22.46)	556(5.85)	1983(20.87)	250(2.63)
9岁	7427	989(13.32)	1724(23.21)	405(5.45)	1415(19.05)	207(2.79)
10岁	5502	640(11.63)	1246(22.65)	302(5.49)	1033(18.77)	130(2.36)
11岁	5467	641(11.72)	1024(18.73)	416(7.61)	1059(19.37)	162(2.96)
12岁	7365	1895(25.73)	1622(22.02)	954(12.95)	1855(25.19)	387(5.25)
13岁	8704	2944(33.82)	1866(21.44)	1456(16.73)	2472(28.40)	541(6.22)
14岁	7244	2782(38.40)	1219(16.83)	1519(20.97)	2097(28.95)	514(7.10)
15岁	4870	1985(40.76)	695(14.27)	1316(27.02)	1508(30.97)	392(8.05)
16岁	3557	1374(38.63)	441(12.40)	1039(29.21)	1030(28.96)	312(8.77)
17岁	3439	1361(39.58)	369(10.73)	1104(32.10)	1066(31.00)	310(9.01)
18岁	3124	1133(36.27)	335(10.72)	942(30.15)	935(29.93)	256(8.19)
χ^2		4568.012	876.257	5840.121	816.02	1081.664
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
性别						
男	40434	8687(21.48)	8931(22.09)	4433(10.96)	10010(24.76)	1665(4.12)
女	41429	12432(30.01)	7387(17.83)	6525(15.75)	10009(24.16)	2161(5.22)
χ^2		776.614	232.386	404.323	3.948	55.406
P		<0.001	<0.001	<0.001	0.047	<0.001
民族						
汉族	1029	762(74.05)	31(3.01)	701(68.12)	534(51.90)	260(25.27)
维吾尔族	80330	20162(25.10)	16209(20.18)	10144(12.63)	19331(24.06)	3521(4.38)
其他民族	504	195(38.69)	78(15.48)	113(22.42)	154(30.56)	45(8.93)
χ^2		1315.936	193.882	2734.597	436.177	1015.206
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
总计	81863	21119(25.80)	16318(19.93)	10958(13.39)	20019(24.45)	3826(4.67)

表2 纳入学生近视情况

基本资料	人数	低度近视	中度近视	高度近视
人(%)				
年龄				
6岁	414	400(96.62)	7(1.69)	7(1.69)
7岁	535	507(94.77)	19(3.55)	9(1.68)
8岁	556	513(92.27)	32(5.76)	11(1.98)
9岁	405	383(94.57)	19(4.69)	3(0.74)
10岁	302	276(91.39)	21(6.95)	5(1.66)
11岁	416	368(88.46)	38(9.13)	10(2.40)
12岁	954	804(84.28)	132(13.84)	18(1.89)
13岁	1456	1202(82.55)	212(14.56)	42(2.88)
14岁	1519	1251(82.36)	241(15.87)	27(1.78)
15岁	1316	1070(81.31)	225(17.10)	21(1.60)
16岁	1039	822(79.11)	195(18.77)	22(2.12)
17岁	1104	847(76.72)	231(20.92)	26(2.36)
18岁	942	764(81.10)	156(16.56)	22(2.34)
性别				
男	4433	3788(85.45)	561(12.66)	84(1.89)
女	6525	5419(83.05)	967(14.82)	139(2.13)
民族				
汉族	701	401(57.20)	256(36.52)	44(6.28)
维吾尔族	10144	8708(85.84)	1258(12.40)	178(1.75)
其他民族	113	98(86.73)	14(12.39)	1(0.88)
总计	10958	9207(84.02)	1528(13.94)	223(2.04)

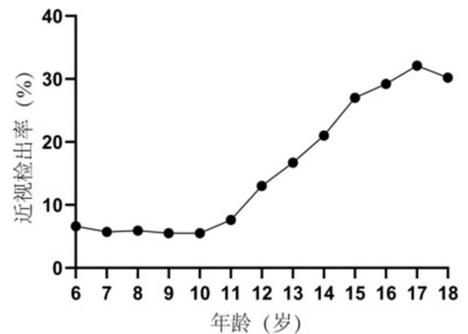


图1 不同年龄学生近视检出率。

$P < 0.001$), 戴镜率随年龄增加大致呈现上升趋势; 不同性别近视学生戴镜率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 243.145, P < 0.001$), 女生戴镜率 (26.39%) 高于男生 (20.39%); 不同民族近视学生戴镜率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 282.798; P < 0.001$), 汉族学生戴镜率 (57.63%) 高于维吾尔族 (21.59%) 和其他民族 (28.32%)。戴镜学生 2626 人中, 足矫人数为 1328 人, 足矫率为 50.57%, 不同年龄、性别、民族戴镜学生足矫率差异均有统计学意义 ($\chi^2 = 139.254, 24.977, 20.947$, 均 $P < 0.001$), 见表 3。

2.5 近视的危险因素分析 以是否近视 (是 = 1, 否 = 0) 为因变量, 以年龄 (1 = 6 岁, 2 = 7 岁... 13 = 18 岁)、性别 (1 =

表3 近视学生戴镜和足矫情况

基本资料	近视人数	戴镜人数	戴镜率(%)	足矫人数	足矫率(%)
年龄					
6岁	414	41	9.90	33	80.49
7岁	535	50	9.35	40	80.00
8岁	556	50	8.99	40	80.00
9岁	405	61	15.06	54	88.52
10岁	302	50	16.56	41	82.00
11岁	416	50	12.02	39	78.00
12岁	954	184	19.29	88	47.83
13岁	1456	354	24.31	164	46.33
14岁	1519	402	26.46	199	49.50
15岁	1316	405	30.78	174	42.96
16岁	1039	324	31.18	144	44.44
17岁	1104	352	31.88	165	46.88
18岁	942	303	32.17	147	48.51
性别					
男	4433	904	20.39	518	57.30
女	6525	1722	26.39	810	47.04
民族					
汉族	701	404	57.63	163	40.35
维吾尔族	10144	2190	21.59	1151	52.56
其他民族	113	32	28.32	14	43.75
总计	10958	2626	23.96	1328	50.57

表4 近视的危险因素分析

影响因素	B	SE	Wald χ^2	OR(95%CI)	P
年龄	0.213	0.003	4259.924	1.237(1.229~1.245)	<0.001
性别					
男	-	-	-	-	-
女	0.414	0.022	356.426	1.513(1.449~1.580)	<0.001
民族					
维吾尔族	-	-	-	-	-
汉族	2.567	0.071	1295.560	13.022(11.323~14.975)	<0.001
其他民族	0.555	0.113	24.326	1.743(1.397~2.173)	<0.001

女,0=男)、民族(1=维吾尔族,2=汉族,3=其他民族)为自变量,采用后退法筛选自变量进行 Logistic 回归分析,结果显示,年龄、性别、民族均是近视的危险因素($P < 0.001$),见表4。

3 讨论

本研究纳入的新疆叶城县6~18岁中小学生近视检出率为13.39%,与新疆阿克苏地区中小学生近视检出率(17.91%)^[6]相一致,但明显低于全国平均值(52.7%)^[2]及杭州市(76.44%)^[7]、深圳市(49.4%)^[8]、云南省(48.05%)^[9]等地区,但高于非洲(7%)^[10]等。分析近视检出率较低的原因有以下几点:(1)叶城县地处新疆维吾尔自治区南隅喀什地区,是以维吾尔族为主体的多民族地区,其经济和教育水平也落后于全国绝大部分地区,研究表明较高的教育程度与近视的发生发展密切相关^[11];(2)既往研究指出儿童青少年近视患病率与种族相关^[12],而我国多项研究均表明少数民族近视检出率较汉族低^[9,13]。本研究中,维吾尔族学生近视检出率低于汉族和其他民族

学生,其中,汉族、维吾尔族学生近视检出率分别为68.12%、12.63%,明显低于 Shi 等^[13]研究中汉族、维吾尔族儿童青少年近视检出率(65.8%、30%),且汉族学生近视检出率显著高于少数民族。此外,本研究还发现汉族学生高度近视检出率明显高于维吾尔族,与 Shi 等^[13]研究结果一致。既往针对多民族进行的研究结果表明,6岁白人种儿童的近视患病率为2.9%,而6岁亚洲儿童的近视患病率高达8.8%^[14]。另有学者发现亚裔美国儿童的近视进展比西班牙裔、黑人儿童和美洲原著民儿童更快,具有统计学意义,但与白人儿童相比进展相似^[12]。本研究与其他部分研究结果均显示不同民族间近视检出率不同,这可能是遗传和环境两大因素共同作用的结果。

本研究显示,纳入学生中,女生近视和视力低下检出率均高于男生,与既往研究^[7,15-16]结果相似。分析可能的原因有以下几点:(1)女生的青春期发育早于男生,使得女生的正视化早于男生,患近视风险增加;(2)女生倾向于读和写更多,而男生较女生更喜欢户外运动,女生的体

育活动时间相对男生较少。本研究还发现,随着年龄的增长近视检出率呈一定的上升趋势,其中12~15岁近视检出率进展速度最快,可能与随着课业增加,儿童青少年学习作业时间延长、持续近距离用眼增加、户外活动时间减少、睡眠时间不达标等有关。此外,本研究中高中学生(15~18岁)近视检出率相对趋于稳定,这可能与人类眼部屈光状态变化随着年龄变化有一定的关系。另有研究发现,30岁以后有超过1/3的成年人的近视仍在继续进展,但速度低于儿童时期^[17]。因此,不仅要在儿童时期及时发现近视并积极防治,在成年后也要密切关注眼健康。

本研究纳入学生散光总检出率为24.45%(柱镜度 $<-0.5D$,非睫状肌麻痹电脑验光)。既往由于对散光诊断标准不同导致各研究的散光患病率结果存在差异。本研究中散光诊断标准与Shi等^[13]研究一致,该研究发现新疆维吾尔自治区儿童青少年散光患病率为35.3%,且汉族(39.14%)>回族(34.02%)>哈萨克族(33.79%)>柯尔克孜族(32.37%)>维吾尔族(25.25%),其中维吾尔族儿童青少年散光患病率与本研究结果(24.06%)相近。此外,Fotouhi等^[18]研究对6~12岁伊朗北部学生5528人进行筛查,散光检出率为16.7%(柱镜度 $<-0.5D$,散瞳电脑验光),Chebil等^[19]研究对6~14岁突尼斯学生6192人进行筛查,散光检出率为6.67%(柱镜度 $<-0.5D$,非散瞳电脑验光)。温州地区^[20]和新疆地区^[21]儿童青少年散光检出率分别为59.4%(柱镜度 $<-0.5D$,散瞳电脑验光)、49.96%(柱镜度 $<-0.5D$,非散瞳电脑验光)。上述研究结果提示,散光检出率不同可能与测量方法(散瞳等)、诊断标准、地区、种族/民族等差异有关。

本研究发现,纳入学生随着年龄增加远视检出率呈一定的下降趋势,符合近年来提出的远视储备概念。未来近视防控应将儿童远视储备不足作为近视发生的高危因素,可通过观察儿童的远视储备了解其远视储备所处的状态及消耗速度等,从而采取个性化近视防治方案以控制近视的发生发展。Li等^[22]研究发现,小学一年级远视储备达2.00D以上者,累计5a近视发生率为0.79%;小学一年级无远视储备者,5a后近视发病率为90%。因此,近视发生的潜在危险时期为学龄前期,此时期应关注视力,并保留适量且足够的远视储备。此外,Zadnik等^[23]对美国6~11岁儿童4512人进行为期2a的队列研究,评估了13个近视危险因素,最终发现远视低于+0.75D的儿童患近视的风险增加,这有助于临床医生能够使用简单可行的措施评估儿童近视的风险。

本研究结果显示,纳入学生视力低下检出率为25.80%,明显低于2014年全国学生体质与健康调研结果显示的全国7~22岁汉族学生视力不良率(66.6%)^[24],也明显低于天津市(70.7%)^[24]、北京市(71.9%)^[25]、上海市(75.2%)^[26]。研究表明,视力不良不仅与睡眠时间少、近距离用眼时间多及户外活动时间少等环境因素密切相关,还与遗传因素相关,父母近视的学生相对父母不近视的学生发生视力不良的危险性更大^[27]。此外,有研究指出教室黑板反射比、黑板面平均照度、课桌面平均照度不合格与中小学生视力不良呈正相关^[28]。总之,对视力不良及早干预,应从低年级学生抓起,降低随年龄增长发展为近

视的可能。

屈光参差是指双眼屈光度不同的屈光状态,通常定义为双眼等效球镜差值 $\geq 1.00D$,屈光参差越明显,对视功能影响越大。本研究纳入学生屈光参差检出率为4.67%,明显低于Shi等^[13]研究(12.27%),也低于全国其他地区(5.3%~14.03%)^[29-30]。本研究发现,12岁以后屈光参差检出率增长最快,之后趋于稳定。近年来,近视性屈光参差的儿童逐渐增多。此外,高度屈光参差常产生视疲劳及复视等症状,严重时出现交替视、斜视与弱视等双眼视功能障碍。在视觉发育关键期,双眼屈光参差度数较大可引起弱视,如单眼弱视,不能注视目标而发生分离,形成外斜视或内斜视灯。

近视眼镜的配戴是矫正近视的重要手段,可有效控制近视进展。本研究显示,新疆叶城县中小学生学习近视戴镜率为23.96%,明显低于安徽省(25.19%)^[31]、江苏省(34.56%)^[32]及广西壮族自治区(37.7%)^[33]等全国其他地区。分析戴镜率较低可能与叶城县多为农村地区,经济条件及配镜认知程度偏低有关,既往研究也发现农村地区学生戴镜率低于城区^[31],也可能是由于该地区学生近视度数较低,仅在课堂戴镜,调查视力时未戴镜,故戴镜率比实际低。此外,研究发现中国农村地区近视学生戴镜率低,戴镜的学生社会心理健康和社会功能水平比不戴镜学生低^[34]。还有学者发现未经矫正的屈光不正对学生的学习成绩有不良影响^[35]。本研究发现,近视戴镜学生的足矫率也较低(50.57%),分析可能与学生及家长对近视矫正知识的匮乏相关,也可能与该地区的验光配镜水平有关。因此,应该对中国农村地区近视矫正状况给予更多关注,为在校学生定期检查屈光度、视力,确保视力和眼镜度数相匹配。

本研究的优点在于:(1)样本量较大,研究对象均为新疆叶城县6~18岁儿童青少年,该地区95%为维吾尔族人口,具有新疆少数民族代表性;(2)目前国内对西部少数民族儿童青少年屈光状态、近视戴镜率及足矫率的报道相对较少,本研究可弥补此空缺。然而,本研究也存在一些局限性:(1)由于时间、地点的限制,未采用散瞳后电脑验光,屈光度数的准确性降低;(2)本研究为横断面研究,无法评估相关危险因素与儿童青少年屈光状态、戴镜率的因果关系。后期将会进行深入研究,以更准确、科学地分析不同民族儿童青少年屈光状态、近视戴镜率及足矫率的相关数据,为防控近视的发生发展提供有针对性的科学依据。

综上所述,新疆叶城县6~18岁儿童青少年近视患病率相对较低(13.39%),近视戴镜率为23.96%,近视足矫率为50.57%。日常生活中,应加强对儿童青少年及家长进行近视及配镜相关知识的科普。此外,卫生及教育部门应加以重视,通过为儿童青少年建立屈光发育档案数据库早期发现、早期矫正近视,改善儿童青少年的屈光状态。

参考文献

- 1 Harb EN, Wildsoet CF. Origins of refractive errors: environmental and genetic factors. *Annu Rev Vis Sci* 2019;5:47-72
- 2 杨彦帆. 儿童青少年近视防控取得实效——幼儿园小学是防控重点年龄阶段 *人民日报* 2021-07-14(13)
- 3 Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global prevalence of

- myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 2016;123(5):1036-1042
- 4 Harvey EM. Development and treatment of astigmatism - related amblyopia. *Optom Vis Sci* 2009;86(6):634-639
- 5 国家卫生健康委办公厅. 国家卫生健康委办公厅关于印发儿童青少年近视防控适宜技术指南的通知. 2019
- 6 吴泽勇, 陈哲, 杨亚新, 等. 新疆阿克苏地区6~11岁儿童近视状况及影响因素分析. *中华全科医学* 2020;18(8):1320-1323
- 7 郝莉, 朱冰, 施文英, 等. 杭州市2013-2017学年中小学生学习视力不良现状及教学环境的关联作用. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2020;22(8):589-595
- 8 王仁杰, 张强, 伍晓艳, 等. 深圳市6~18岁儿童青少年随迁时间与近视的关联研究. *中华预防医学杂志* 2021;55(4):460-464
- 9 钱登娟, 王诚, 钟华, 等. 云南省彝族和汉族儿童青少年近视现状及相关因素分析. *中华预防医学杂志* 2021;55(4):465-470
- 10 Wajuihian SO, Hansraj R. Refractive error in a sample of black high school children in South Africa. *Optom Vis Sci* 2017;94(12):1145-1152
- 11 Galvis V, Tello A, Camacho PA, et al. Bio-environmental factors associated with myopia: an updated review. *Arch Esp Ophthalmol* 2017;92(7):307-325
- 12 Jones-Jordan LA, Sinnott LT, Chu RH, et al. Myopia progression as a function of sex, age, and ethnicity. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2021;62(10):36
- 13 Shi YM, Wang Y, Cui AZ, et al. Myopia prevalence and ocular biometry: a cross-sectional study among minority versus Han schoolchildren in Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. *Eye* 2022;36(10):2034-2043
- 14 Tarczy-Hornoch K, Cotter SA, Borchert M, et al. Prevalence and causes of visual impairment in Asian and non-Hispanic white preschool children: multi-ethnic Pediatric Eye Disease Study. *Ophthalmology* 2013;120(6):1220-1226
- 15 杜燕, 白宁艳, 徐浩, 等. 贵州省兴义市农村和城市儿童青少年近视状况及相关因素分析. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2021;23(3):205-210
- 16 Guo L, Yang J, Mai J, et al. Prevalence and associated factors of myopia among primary and middle school-aged students: a school-based study in Guangzhou. *Eye* 2016;30(6):796-804
- 17 Lee SS, Lingham G, Sanfilippo PG, et al. Incidence and progression of myopia in early adulthood. *JAMA Ophthalmol* 2022;140(2):162-169
- 18 Fotouhi A, Hashemi H, Ali Yekta A, et al. Characteristics of astigmatism in a population of schoolchildren, dezfoul, Iran. *Optom Vis Sci* 2011;88(9):1054-1059
- 19 Chebil A, Jedidi L, Chaker N, et al. Characteristics of astigmatism in a population of Tunisian school-children. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2015;22(3):331-334
- 20 林海双, 周骅, 李小曼, 等. 温州地区儿童青少年散光分布特征及其影响因素. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2017;19(6):369-375
- 21 慕璟玉, 高云仙, 王雁, 等. 新疆部分地区7~19岁儿童青少年散光现状. *国际眼科杂志* 2022;22(2):298-303
- 22 Li SM, Liu LR, Li SY, et al. Design, methodology and baseline data of a school-based cohort study in Central China: the Anyang Childhood Eye Study. *Ophthalmic Epidemiol* 2013;20(6):348-359
- 23 Zadnik K, Sinnott LT, Cotter SA, et al. Prediction of juvenile-onset myopia. *JAMA Ophthalmol* 2015;133(6):683-689
- 24 宋逸, 胡佩瑾, 董彦会, 等. 2014年全国各省、自治区、直辖市汉族学生视力不良现状分析. *北京大学学报(医学版)* 2017;49(3):433-438
- 25 夏志伟, 王路, 赵海, 等. 北京市2017-2018学年中小学生学习视力不良及影响因素分析. *中国学校卫生* 2018;39(12):1841-1844
- 26 孙力菁, 张喆, 周月芳, 等. 上海市中小学生学习视力不良相关健康危险行为分析. *中国学校卫生* 2018;39(10):1565-1567
- 27 徐渴, 刘忠慧, 冯宝佳, 等. 天津市2018年中小学生学习视力不良现状及影响因素分析. *中国慢性病预防与控制* 2021;29(8):589-592, 596
- 28 刘忠慧, 徐渴, 孙志颖, 等. 天津市中小学校教室采光照明与学生学习视力不良的关系. *中国学校卫生* 2021;42(8):1228-1232
- 29 Lee CW, Fang SY, Tsai DC, et al. Prevalence and association of refractive anisometropia with near work habits among young schoolchildren: the evidence from a population-based study. *PLoS One* 2017;12(3):e0173519
- 30 李丽, 边思林, 林江. 成都市青羊区3~18岁儿童和青少年屈光状况及眼轴长度的现状分析. *国际眼科杂志* 2021;21(2):325-330
- 31 张昱堃, 陈国平, 孟灿, 等. 安徽省近视小学生戴镜率和足矫率城乡差异分析. *中国公共卫生* 2021;37(5):788-791
- 32 张佩斌, 卫平民, 苏立新, 等. 江苏省中小学生学习近视戴镜及用眼卫生状况调查. *中国儿童保健杂志* 2014;22(7):752-754
- 33 李旋, 吴西西, 朱晓东, 等. 广西6~18岁儿童青少年视力及戴镜情况现状调查. *广西医学* 2022;44(9):1017-1021
- 34 Qian DJ, Zhong H, Li J, et al. Spectacles utilization and its impact on health-related quality of life among rural Chinese adolescents. *Eye* 2018;32(12):1879-1885
- 35 Olatunji L, Abdulsalam L, Lukman A, et al. Academic implications of uncorrected refractive error: a study of Sokoto metropolitan schoolchildren. *Niger Med J* 2019;60(6):295